

des rotations pour établir la relation de Chasles.

TRIGONOMETRIE ET ANGLES

L'application g de $\mathcal{A} +$ dans \mathcal{R}_0 est un isomorphisme en effet

1) g est bijective

$$2) g[(\widehat{D}, \widehat{D}_1) + (\widehat{D'}, \widehat{D'_1})] = g[g^{-1}[g(\widehat{D}, \widehat{D'}) \circ g(\widehat{D}_1, \widehat{D'_1})]] = g(\widehat{D}, \widehat{D'}) \circ g(\widehat{D}_1, \widehat{D'_1})$$

Si l'on désigne par θ' l'application $g^{-1} \circ \theta$

$$\mathcal{R} \xrightarrow{\theta} \mathcal{R}_0 \xrightarrow{g^{-1}} \mathcal{A}$$

θ' est une application de \mathcal{R} dans \mathcal{A}

θ' , composée de deux applications surjectives est surjective

$$\forall x \in \mathcal{R} \quad \forall y \in \mathcal{R} \quad \theta'(x + y) = g^{-1}[\theta(x+y)] = g^{-1}[\theta(x) \circ \theta(y)] = g^{-1}[\theta(x)] + g^{-1}[\theta(y)] \\ = \theta'(x) + \theta'(y)$$

Cette application θ' est celle nommée θ dans les programmes officiels.

On peut alors en utilisant θ' et \mathcal{A} refaire les calculs que nous avons faits en utilisant θ et \mathcal{R} et lier la trigonométrie aux angles.

Nous n'avons pas voulu donner un exposé type de l'enseignement de la trigonométrie, il est bien clair que le programme suggère de mêler plus intimement la trigonométrie et les angles que nous ne l'avons fait, nous avons choisi ce mode d'exposition de façon à ce qu'il soit facile au lecteur de rédiger lui-même une progression conforme aux programmes.

Nous avons utilisé le mot isomorphisme à la fin de cet exposé, il aurait suffi de citer les propriétés de g pour éviter ce mot.

Nous aurions pu, si nous avions voulu utiliser les propriétés des isomorphismes établir directement (à l'aide de l'isomorphisme g) que $\mathcal{A} +$ est un groupe commutatif.

Il resterait à traiter maintenant du cercle trigonométrique et des figures usuelles rencontrées en trigonométrie, les commentaires officiels le font

fort bien et il ne paraît guère utile d'apporter des compléments à ce sujet.

Ce travail a été rédigé avant la parution des commentaires officiels, il ne prétend pas être un guide du professeur de première mais il permet de faciliter la rédaction d'un exposé conforme à ces commentaires.

P. BUISSON et J. SAMSON

